

SNI

SNI 09-4091-1996

Standar Nasional Indonesia



Tachograph untuk kendaraan bermotor

Daftar isi

	Halaman
Daftar isi	i
1 Ruang lingkup	1
2 Klasifikasi	1
3 Unjuk kerja	2
4 Konstruksi dan bentuk	6
5 Tampak luar	8
6 Penandaan produk	8
7 Pemarkahan	8

Tachograph untuk kendaraan bermotor

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi klasifikasi, unjuk kerja, konstruksi dan bentuk tampak luar, penandaan produk dan pemarkahan tachograph untuk kendaraan bermotor, selanjutnya disebut "tachograph".

Keterangan :

- 1) Tachograph adalah alat untuk merekam secara otomatis tentang kecepatan saat itu, jarak tempuh dan penampilan (1) atau perekaman waktu tempuh.
- 2) Dalam standar ini, satuan dan nilai numerik di dalam adalah sesuai dengan satuan Sistem Internasional (SI).

Catatan :

Tampilan waktu tempuh dapat digabungkan dengan kecepatan dari tachograph dan peralatan rekam jarak tempuh.

2 Klasifikasi

Menurut bentuk tampak luar dan fungsi, tachograph di klasifikasikan ke dalam empat tipe dalam tabel 1 :

Tabel 1
Klasifikasi

Alat	Waktu tempuh	Display			Detektor penunjukkan kecepatan	Kunci	Keterangan
		Meter kecepatan	Waktu tempuh	Penunjukkan kecepatan dg. lampu			
Klasifikasi							
Tipe A							lihat Gb. lampiran
Tipe B							
Tipe C							
Tipe D							

Keterangan :

Tanda menunjukkan bahwa tachograph dilengkapi dengan peralatan tersebut jenis peralatan berfungsi.

3 Unjuk kerja

3.1 Kondisi pengujian

Kondisi pengujian harus sebagai berikut :

- (1) Kondisi tempat pengujian harus pada suhu ruang dan kelembaban seperti ketentuan SNI tetapi pengujian (1), (2) dan (4) dari butir 3.2 harus dilakukan pada suhu $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$.
- (2) Perlengkapan harus sesuai dengan tipe kendaraan yang digunakan.
- (3) Untuk pengukuran harus digunakan peralatan pemutar seperti motor listrik dan sambungan antara peralatan pemutar dengan autograph harus secara langsung atau dengan poros yang panjangnya tidak lebih dari 500 mm.
- (4) Ketelitian meter kecepatan standar yang digunakan dalam pengukuran harus $\pm 0,25$ km/jam.
- (5) Dalam pengujian (1), (2) dan (4) dari butir 3.2 harus diberikan getaran kecil atau pukul-pukulan ringan pada elemen detektor untuk menghilangkan pengaruh fungsi.

3.2 Ketelitian

Ketelitian harus sebagai berikut :

- (1) Kelancaran jarum dan kesalahan penunjukkan bagian meter kecepatan. Kelancaran jarum dan toleransi penunjukkan bagian meter kecepatan harus sesuai dengan ketentuan dalam SNI
- (2) Kesalahan penunjukkan kecepatan
Kesalahan penunjukkan kecepatan saat itu pada peralatan rekam, bila kecepatan dalam Tabel 2 direkam dalam susunan perekaman pada tiap posisi, harus sesuai dengan toleransi pada Tabel 2, tetapi pengujian pada kecepatan (tanda) maksimum tidak boleh dilakukan.

Tabel 2
Kesalahan rekam kecepatan pada saat itu

Penunjukkan Meter kecepatan (Km/jam)	Kesalahan Rekam Tachograph yang diperbolehkan (Km/jam)
30	$\pm 2,5$
40	$\pm 3,0$
60	$\pm 3,0$
80	$\pm 3,5$
100	$\pm 4,5$
120	$\pm 4,5$

(3) Kesalahan rekam jarak tempuh

Kesalahan rekam dari peralatan rekam jarak tempuh yang diperbolehkan harus 2 km per 100 km jarak tempuh.

(4) Kesalahan rekam tampilan waktu tempuh atau peralatan rekam

Kesalahan rekam display waktu tempuh atau peralatan rekam harus sesuai dengan tabel 3.

Tabel 3
Kesalahan rekam

Satuan : menit

		Untuk penggunaan 1 hari	Untuk penggunaan 2 hari - n hari
Bagian fungsi waktu	Tipe mekanik	± 5	$\pm 5+2 (n-1)$
	Tipe elektrik	± 4	$\pm 4+2 (n-2)$

Keterangan :

Peralatan untuk menunjukkan waktu, bila diinspeksi pada kondisi normal di mana kertas diagram rekam dimasukkan sesuai dengan ketentuan-ketentuan cara uji dari JIS B 7001, perbedaan hari atau perbedaan hari rata-rata harus sesuai dengan tabel 4.

Tabel 4
Perbedaan hari dari bagian fungsi waktu

Satuan : menit

		Perbedaan hari atau perbedaan hari rata-rara
Bagian fungsi waktu	Tipe mekanik	± 2
	Tipe elektrik	± 1

3.3 Elemen detektor peralatan tampilan kecepatan dan lampu tanda elemen detektor peralatan tampilan kecepatan dan penggunaan lampu tanda harus sesuai dengan ketentuan JIS D 5608.

3.4 Karakteristik suhu

Karakteristik suhu dari setiap rekaman harus bebas dari ketidak normalan dari setiap bagian dalam suhu - 15° sampai + 60°C (dalam hal suhu 60°C kelembaban sekitar 50%) dan variasi rekaman, sesuai dengan Tabel 5, dan karakteristik suhu dari meter kecepatan Tipe A dan Tipe C, sesuai dengan ketentuan 3.5 dari SNI Speedometer.

Tabel 5
Karakteristik suhu

Variasi Rekaman kecepatan	Variasi Rekaman jarak tempuh	Variasi Rekaman Waktu Tempuh		
6 km dalam	1 km dalam	bagian fungsi waktu	tipe mekanik	3 menit per 24 jam waktu tempuh
6 km/jam	100 km		tipe Elektrik	2 menit per 24 jam waktu tempuh

3.5 Ketahanan terhadap suhu

Tachograph, setelah dilakukan pengujian menurut kelas 5 TSH (70°C) dan TSL (- 30°C) sesuai SNI harus bebas dari ketidak normalan pada setiap bagian dan bila diuji

pada jenis yang ditunjukkan dengan tanda pada tabel 6 dengan ketelitian sesuai butir 3.2, harus sesuai dengan spesifikasi masing-masing.

Tabel 6
Ketahanan terhadap suhu

Jenis	Kelancaran jarum	Kesalahan penunjukkan meter kecepatan	Kesalahan rekaman kecepatan	Kesalahan rekaman jarak tempuh	Kesalahan tampilan waktu tempuh atau peralatan rekaman
Klasifikasi					
Tipe A					
Tipe B					
Tipe C					
Tipe D					

3.6 Ketahanan terhadap getaran

Pasang tachograph dalam kondisi normal pada dudukan uji getaran, lengkapi kertas rekam untuk merekam putaran pada kecepatan 80% skala maksimum, dan bila getaran dengan frekuensi 33 Hz dan amplitudo 2 mm diberikan terus menerus selama waktu sebagai berikut tiap bagian harus bebas dari abnormalitas dan perubahan penunjukkan, rekaman dan sebagainya sesuai dengan tabel 7. Tetapi kelancaran harus sesuai butir 3.2 (1).

- (1) Dalam arah naik - turun 4 jam
- (2) Dalam arah maju - mundur 2 jam
- (3) Dalam arah kiri - kanan 2 jam

Tabel 7
Ketahanan terhadap getaran

Penunjuk- kan meter kecepatan	Variasi Rekaman kecepatan	Variasi Rekaman jarak tempuh	Variasi Rekaman Waktu Tempuh		
			bagian fungsi waktu	tipe mekanik	3 menit per 24 jam waktu tempuh
3% dari skala maksimum	3% dari skala maksimum	1 km dalam 100 km		tipe Elektrik	2 menit per 24 jam waktu tempuh

3.7 U m u r

Bila tachograph diuji secara terus-menerus sampai 30.000 km, dibawa kondisi normal dengan putaran sekitar 8% skala maksimum, tiap bagian harus bebas dari abnormalitas dan selanjutnya bila diuji seperti yang ditunjukkan tanda 0 pada Tabel 6, variasi penunjukkan, rekaman, dan sebagainya harus sesuai dengan Tabel 7. tetapi kelancaran jarum harus sesuai dengan butir 3.2 (1).

4 Konstruksi dan bentuk

4.1 Konstruksi umum

Konstruksi umum harus sebagai berikut :

- (1) Tachograph terdiri dari peralatan rekam kecepatan, dan jarak tempuh, tampilan atau peralatan rekam waktu tempuh, alat pengunci, dan sebagainya.
- (2) Tachograph, bila kecepatan meter pada poros penggerak 637 rpm {637 menit-1}, rekaman 60 km/jam, dan jarak tempuh, bila poros penggerak berputar 637 kali, rekaman 1 km.
- (3) Untuk tachograph yang mempunyai fungsi meter kecepatan, meter kecepatan harus sesuai SNI Speedometer.
- (4) Arah putaran poros penggerak tachograph adalah putaran tangan kiri bila dilihat dari sisi penggerak.
- (5) Bentuk sambungan ke poros lentur dari tachograph adalah Tipe A dan Tipe D sesuai SNI

Selanjutnya, bentuk tachograph ditunjukkan pada gambar terlampir untuk informasi.

- (6) Peralatan pengunci harus berfungsi secara baik dan peralatan rekam terkunci dengan aman.

4.2 Peralatan rekam

Peralatan rekam harus sebagai berikut :

- (1) Rekaman kecepatan dan jarak tempuh terlihat dengan jelas pada kertas diagram yang sama dan tampilan atau rekaman waktu tempuh.
- (2) Kecepatan kertas diagram tidak boleh kurang dari 8 mm/jam pada bagian kecepatan 30 km/jam.
- (3) Peralatan rekam kecepatan kendaraan bermotor roda empat dan kertas rekaman kecepatan meliputi 30 sampai 80 km/jam.
- (4) Peralatan rekam kecepatan dapat merekam panjang tidak kurang dari 1,5 mm per kecepatan 10 km/jam.
- (5) Peralatan rekam jarak tempuh dapat merekam panjang tidak kurang dari 0,5 mm per 1 km.

4.3 Kertas diagram

Kertas diagram harus sebagai berikut :

- (1) Kertas diagram mudah dipasang dan dibuka pada dan peralatan rekam dan rekaman tidak boleh rusak dalam penyimpanan selama 1 tahun.
- (2) Bila kertas rekam ditempatkan pada suhu $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ dan kelembaban 95% atau lebih selama 2 jam dan bila ditempatkan dalam kelembaban $50 \pm 2\%$ selama 2 jam, persentase penyusutan di bawah 1%.
- (3) Sebagai kemampuan perbedaan garis rekam dari kertas rekam, dapat membedakan garis rekam tidak boleh kurang dari 10 garis dalam lebar 1 mm pada suhu dan kelembaban ruang.

4.4 Pelapisan listrik dan pengecatan

Pelapisan listrik dan pengecatan tachograph harus sebagai berikut :

- (1) Rangka terluar dan selubung yang dicat pengecatan, bila diuji ketahanan terhadap air dan class 4 ($20 \pm 1^{\circ}\text{C}$, celup air selama 24 jam) sesuai butir 8.5 dalam SNI 09-2777-1992, tidak boleh ditemukan bagian mengelupas, melembek dan merubah warna.

- (2) Rangka terluar dan selubung yang dicampuri dengan pelapisan-listrik, tidak boleh lebih rendah mutunya dari NFNi 10, MBNi 5, MFCr 10, MBG 5 atau MFZn 5 dalam ketentuan SNI 09-1267-1989.

5 Tampak luar

Tachograph harus bebas dari cacat yang membahayakan, karat dan cacat lain, bebas dari cacat-cacat perlakuan pencegahan debu dan pencegahan karat.

6 Penandaan produk

Tachograph harus ditandai dengan nama standar atau nomor standar, dan berturut-turut jenis atau simbol.

Contoh :

Tachograph Tipe A untuk kendaraan bermotor atau SNI. A.

6 Pemarkahan

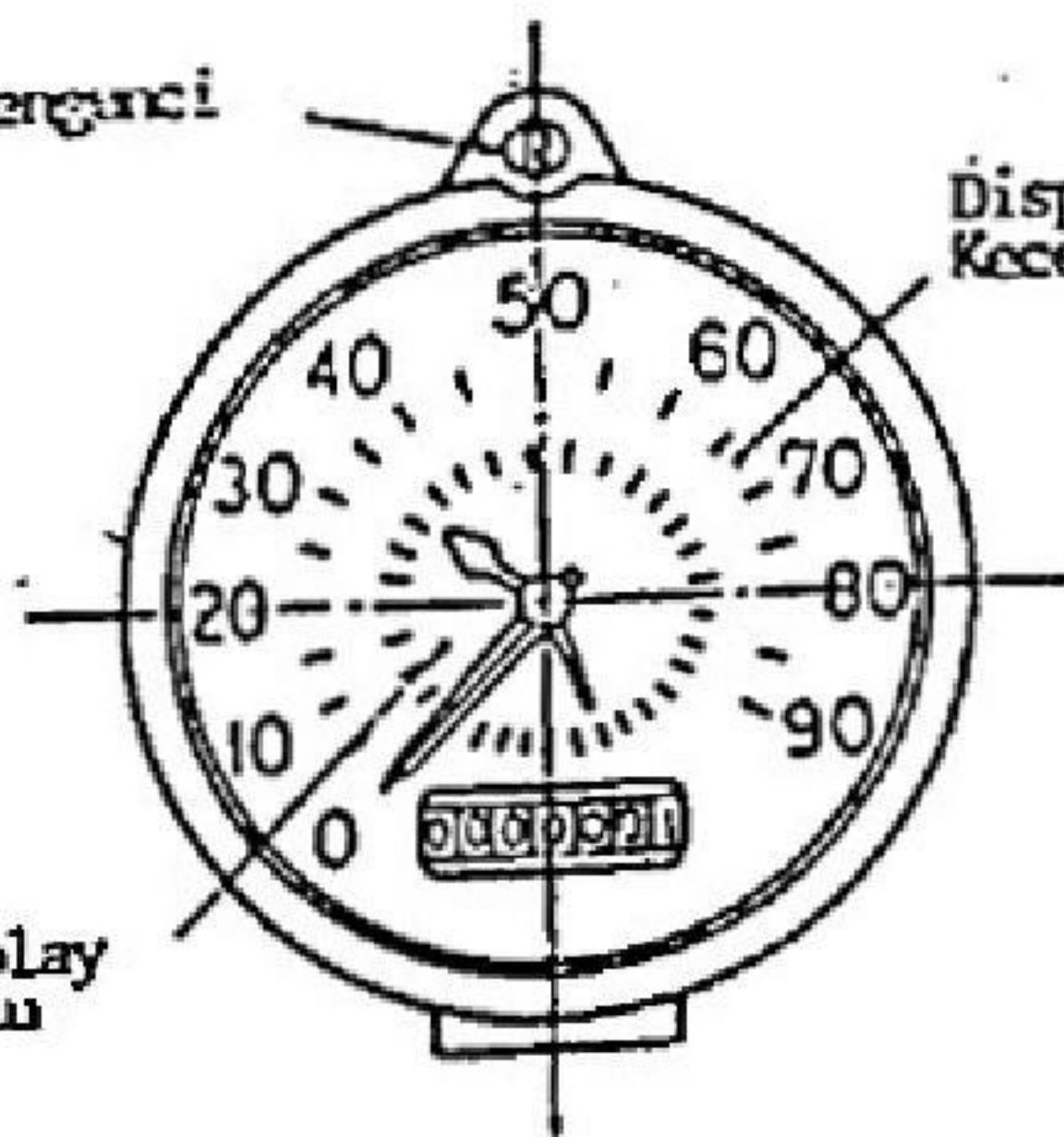
Tachograph harus dimarkahi dengan informasi berikut :

- (1) Jumlah putaran poros penggerak per 1 km.
- (2) Bulan dan tahun pembuatan atau singkatnya.
- (3) Nama pembuat atau singkatannya.

Alat Pengunci

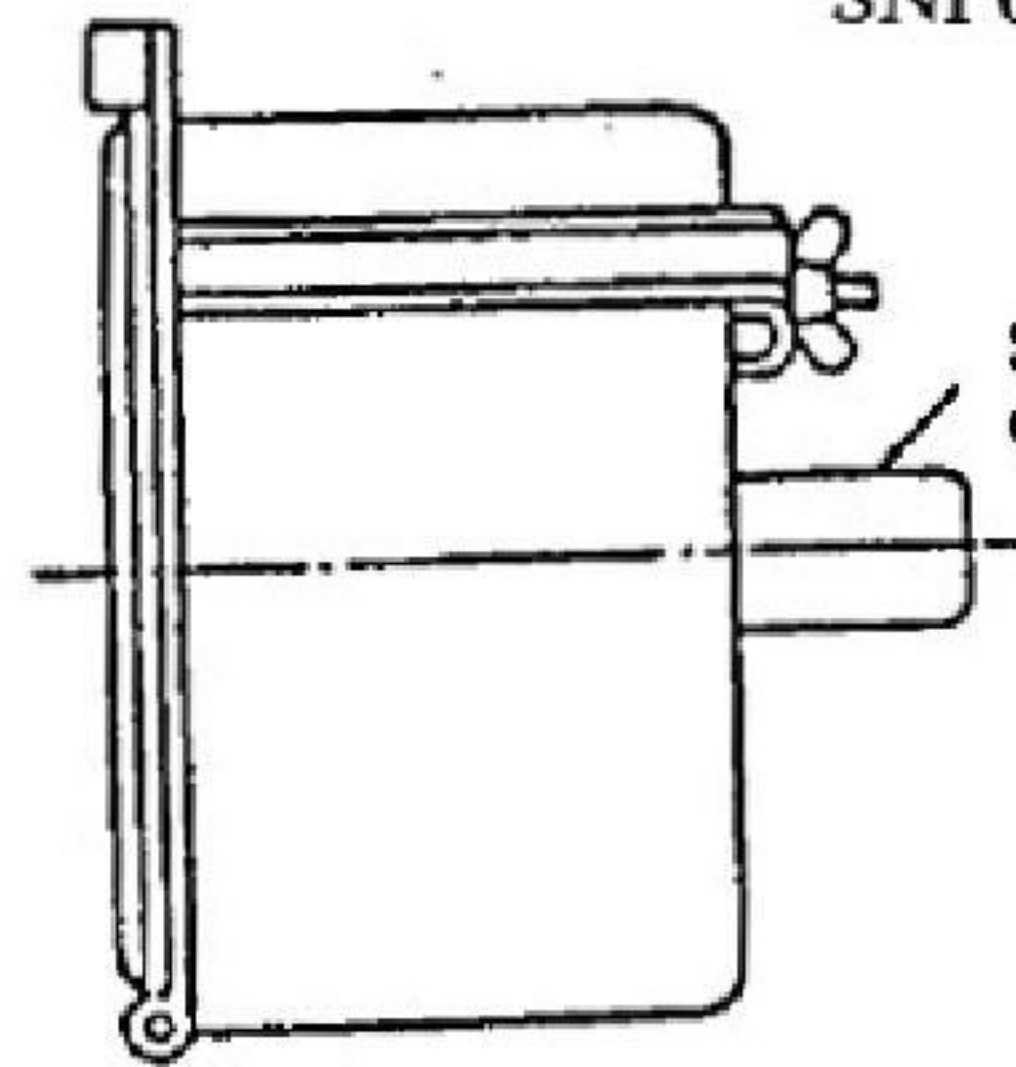
Display Waktu

Display Kecepatan



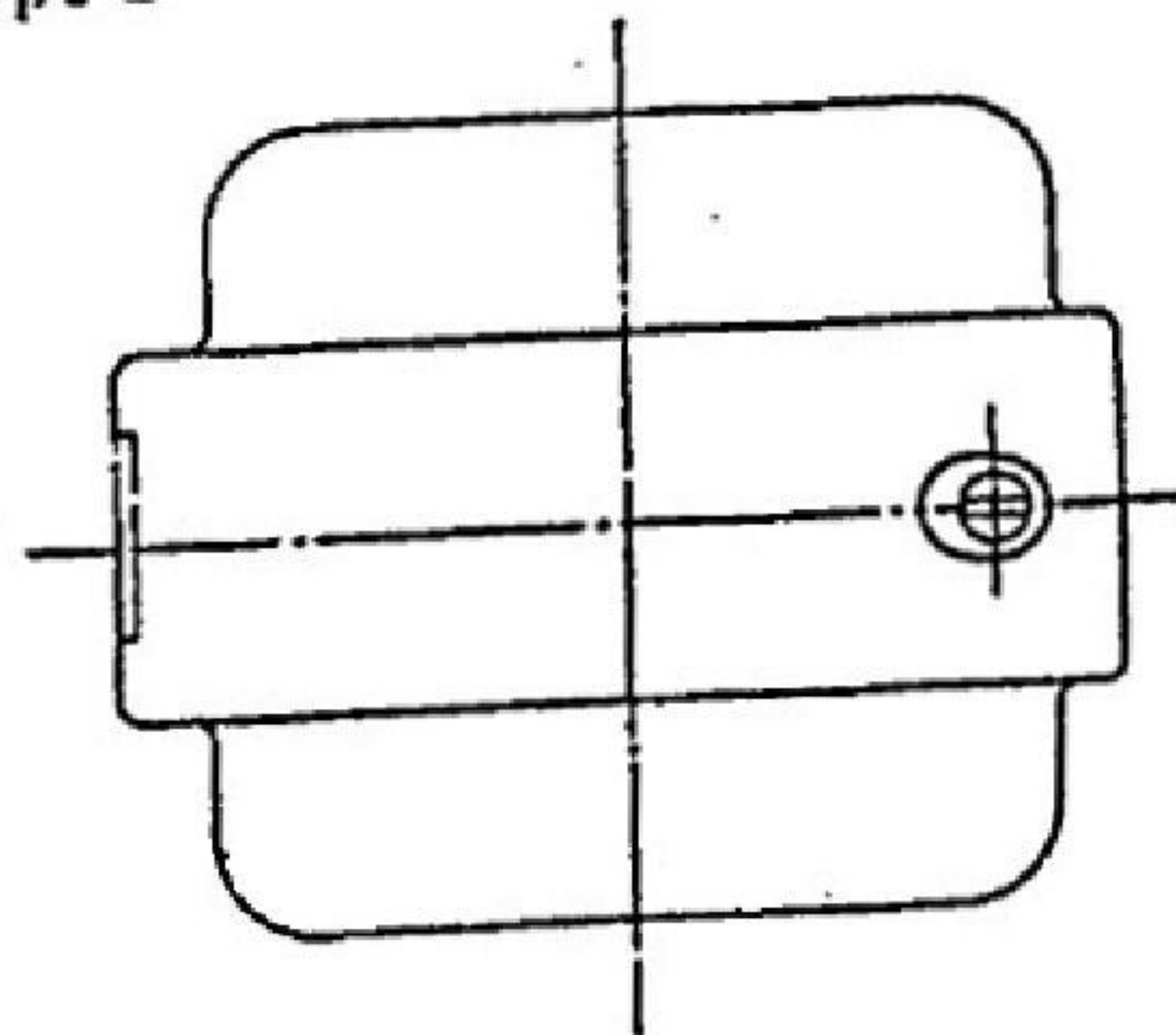
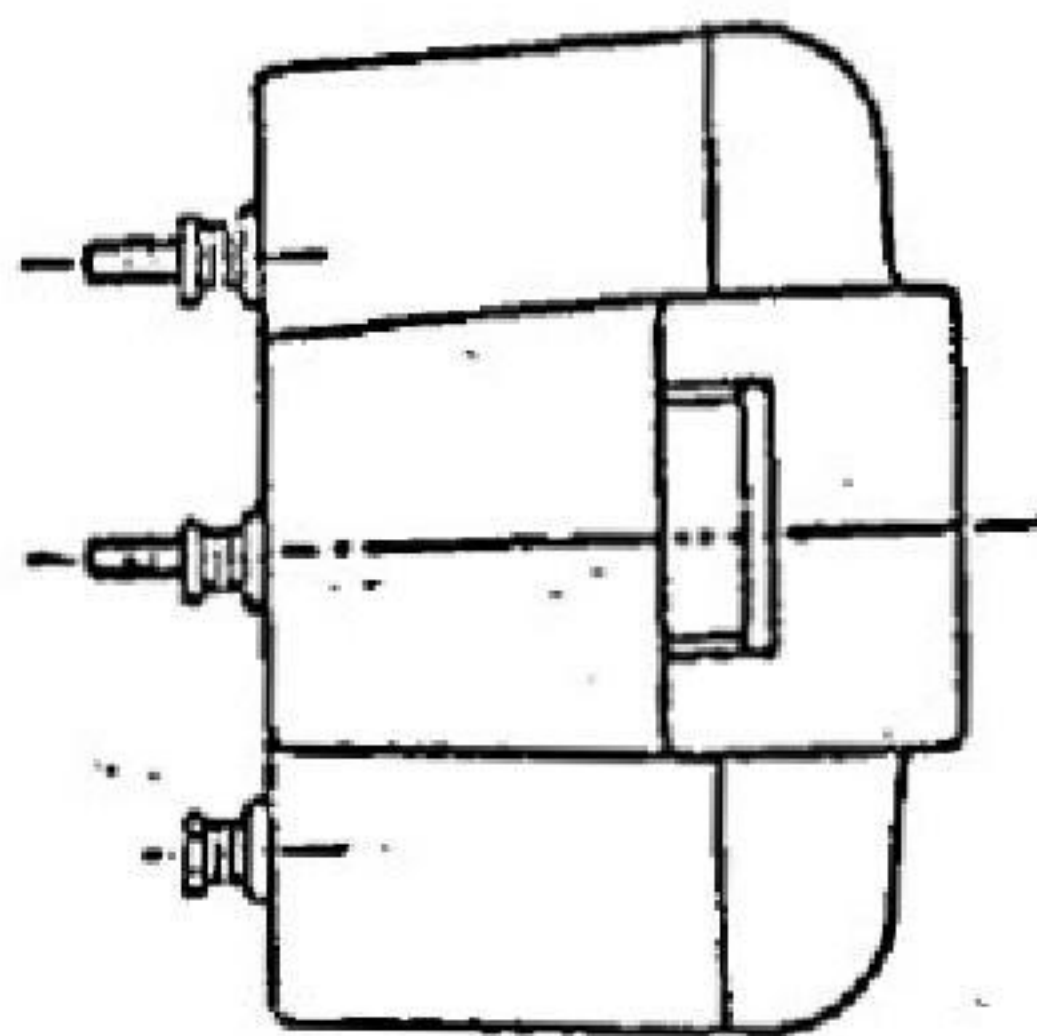
Type A

SNI 09 - 4091 - 1996



Sambungan dengan As lentur

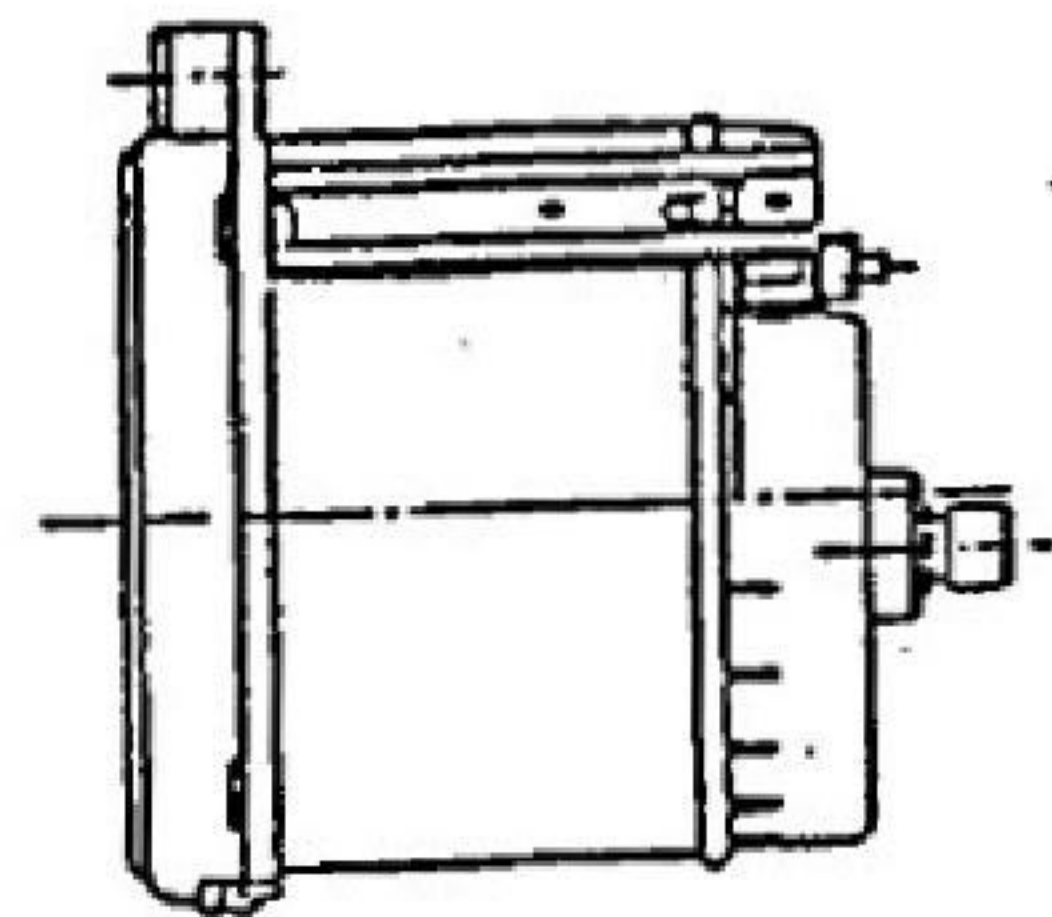
Type B



Type C



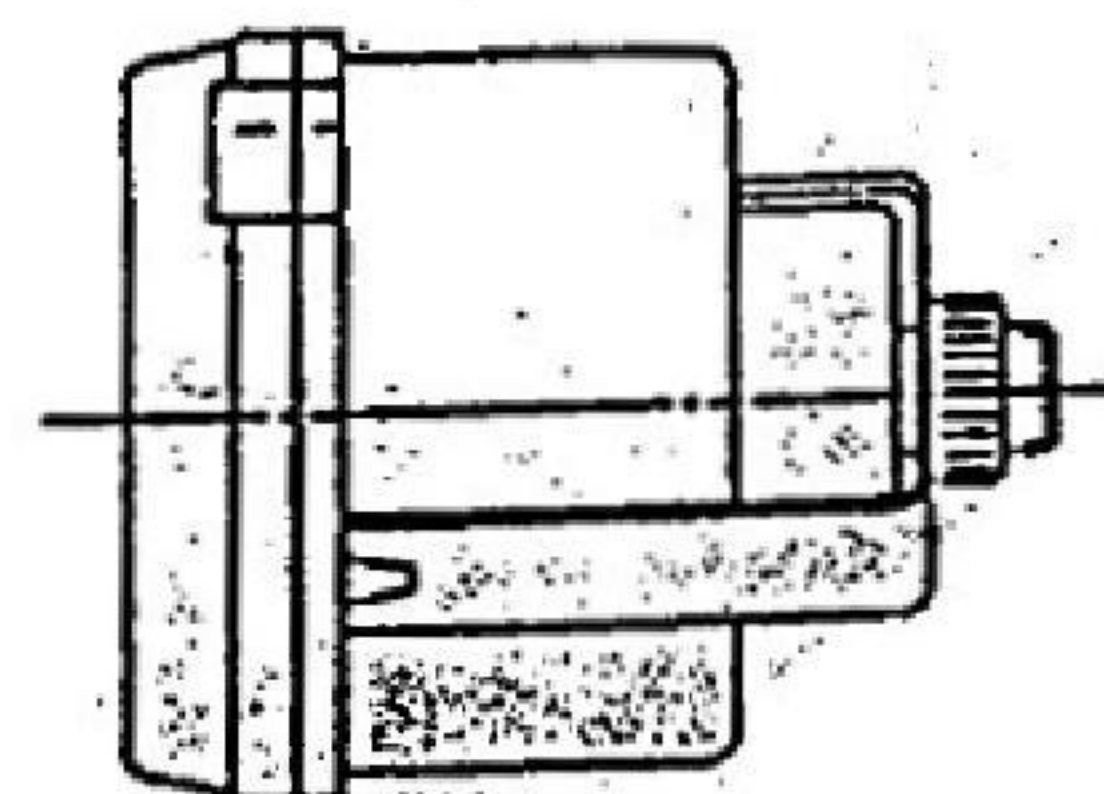
Display Kecepatan dilengkapi dengan Lampu peringatan



Type D



Display Waktu





BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id